



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJECTO DA PEDREIRA DE CALCÁRIO N.º 5559 DENOMINADA "FIGUEIRAL"

Bensafrim - Lagos

RESUMO NÃO TÉCNICO REFORMULADO



Janeiro de 2004

1. INTRODUÇÃO

1.1. OBJECTIVOS DO ESTUDO

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do **Projecto da Pedreira de Calcário n.º5559 denominada "Figueiral"**, em fase de projecto de execução, foi elaborado pela firma Visa - Consultores de Geologia Aplicada e Engenharia do Ambiente, S.A., sob solicitação do proponente, *Urbiterrras – Urbanizações e Terraplenagens, Lda.*

A tipologia de projecto que o proponente pretende implementar e que consiste no licenciamento da ampliação de uma pedreira de calcários a cerca de 37 ha, implica a sua sujeição a procedimento prévio de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), conforme estipulado no ponto 13, do anexo II, do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio.

A autoridade de AIA é a **Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve** (CCDR-Algarve), nos termos da alínea b), do ponto 1, do Artigo 7º, do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio. A entidade licenciadora do projecto é a **Direcção Regional do Algarve do Ministério da Economia**, nos termos da alínea b), do n.º 2, do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro.

No Estudo de Impacte Ambiental (EIA) elaborado são avaliados os impactes induzidos pela implementação do projecto de ampliação da pedreira.

Os trabalhos de suporte deste EIA decorreram entre Março de 2001 e Julho de 2003.

1.2. ANTECEDENTES

Os estudos conducentes ao processo de licenciamento da ampliação da pedreira "Figueiral" iniciaram-se, em Dezembro de 2000, com a apresentação à autoridade de Avaliação de Impactes Ambientais (AIA) da Proposta de Definição do Âmbito (PDA) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da pedreira "Figueiral". Na PDA considerava-se como área de intervenção do projecto toda a propriedade da *Urbiterrras* e esboçava-se que a ampliação zona de escavação seria feita para todos os terrenos a Sul da área licenciada.

O processo de licenciamento da ampliação da pedreira sofreu um atraso considerável, resultante da indefinição do corredor a adoptar para o traçado da ligação rodoviária do IC4 a Lagos.

Atendendo ao corredor do traçado da Ligação do IC4 a Lagos definido no Plano Director Municipal, a *Visa* solicitou esclarecimentos ao Instituto de Estradas de Portugal (IEP), em 22 de Fevereiro de 2001, acerca da implantação concreta do referido traçado. A esta solicitação o IEP respondeu, em 27 de Março de 2001 que a ligação em causa se encontrava em Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) pelo que não existia ainda qualquer informação definitiva sobre o seu traçado.

O processo de AIA deste traçado do IC4 revelou-se mais moroso uma vez que viriam, ainda, a ser definidos mais dois corredores alternativos sujeitos a AIA, um dos quais, a Alternativa B, seria altamente penalizante para a *Urbiterrras* uma vez que se desenvolveria na pretensa zona de expansão de lavra e a 200 m da área de escavação existente.

Confrontada com a possibilidade de vir a ser adoptado um traçado penalizante para a sua actividade extractiva, a *Urbiterrras* requereu, em 8 de Janeiro de 2002, à Direcção Geral do Ambiente e ao Instituto da Promoção Ambiental, que relativamente à opção designada de Alternativa B fosse solicitado ao proponente do respectivo estudo (a empresa *Euroscut*) o desvio, em fase de projecto, para Oeste, de forma a minimizar as consequências altamente negativas para a empresa.

Com o aval do Ministério das Obras Públicas, Transporte e Habitação as diversas entidades e a *Urbiterrras* concertaram os devidos acordos tendo finalmente resultado traçado final que não compromete totalmente a actividade da empresa.

Perante o estabelecimento definitivo do traçado do IC4 a *Urbiterrras* procedeu à redefinição das áreas de exploração da pedreira, e finalmente, procedeu ao desenvolvimento dos trabalhos relativos ao Estudo de Impacte Ambiental para a instrução do processo de licenciamento da pedreira.

2. ENQUADRAMENTO

A *Urbiterrras* centra a sua actividade na construção civil e obras públicas, com especial incidência na região do Algarve, dispondo da pedreira "Figueiral" onde produz britas calcárias. Detém alvará de empreiteiro de obras públicas e de industrial de construção civil, para a realização de obras nas respectivas especialidades, contando a empresa com cerca de duas centenas de trabalhadores.

A necessidade de assegurar a continuidade do fornecimento de britas para as suas obras e para grande parte das actividades de construção civil do barlavento algarvio, para as quais a *Urbiterrras* constitui um importante fornecedor, garantindo o abastecimento de uma matéria-prima crítica para toda uma fileira industrial a jusante, levou a que esta empresa pretende instruir o processo de licenciamento da ampliação da sua pedreira de calcário.

Salienta-se que, apesar de o território nacional possuir abundantes reservas de calcário, a maior parte destas reservas encontra-se indisponível para a maioria dos exploradores. De facto, apesar da sua abundância, grande parte das reservas de calcário não podem ser exploradas por se encontrarem condicionadas por questões de ordenamento do território, onde se destacam a Reserva Ecológica Nacional, e outras servidões e restrições de utilidade pública.

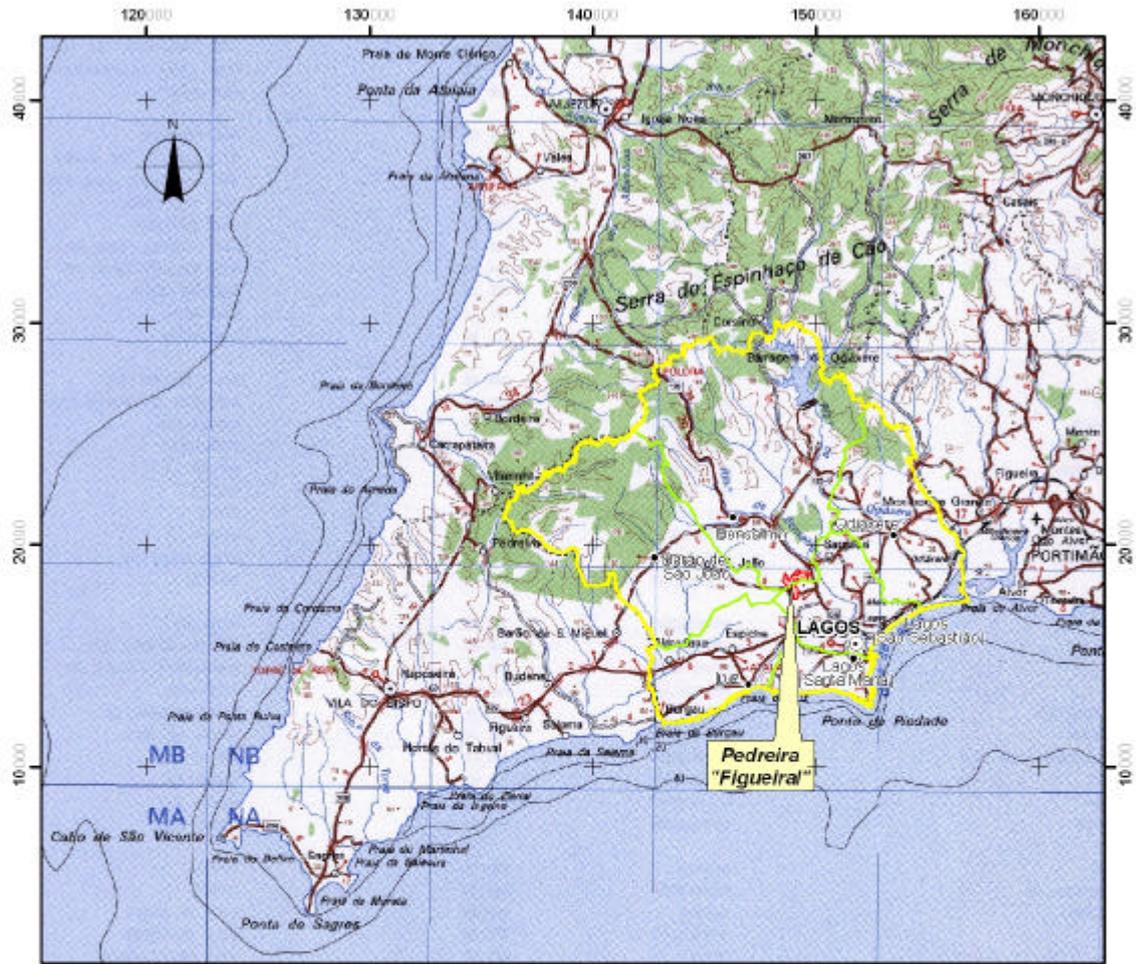
O projecto de ampliação da pedreira "Figueiral" justifica-se, assim, pelo facto da calcário ser uma matéria-prima imprescindível à indústria de construção civil e obras públicas, possuindo aliás as características óptimas para o fabrico de betumes asfálticos.

3. LOCALIZAÇÃO

A área em estudo localiza-se no lugar de Figueiral, na freguesia Bensafrim, concelho de Lagos e distrito de Faro. (Figura 1)

O acesso à pedreira faz -se pela EN120 seguindo-se para Oeste junto ao km 171+500, pela EM 535-1, que liga Portelas a Barão de S. João. Percorrido cerca de 1 km na EM 535-1 segue-se para Norte por um caminho asfaltado até à entrada na pedreira. Com a recente abertura do troço de ligação a Lagos do IC 4 o acesso à pedreira passa a fazer -se, preferencialmente, por esta via evitando-se a entrada em povoações como Portelas ou Lagos.

Na Figura 2 apresenta-se a área da pedreira dentro da propriedade da *Urbiterrras*, e os limites de escavação propostos

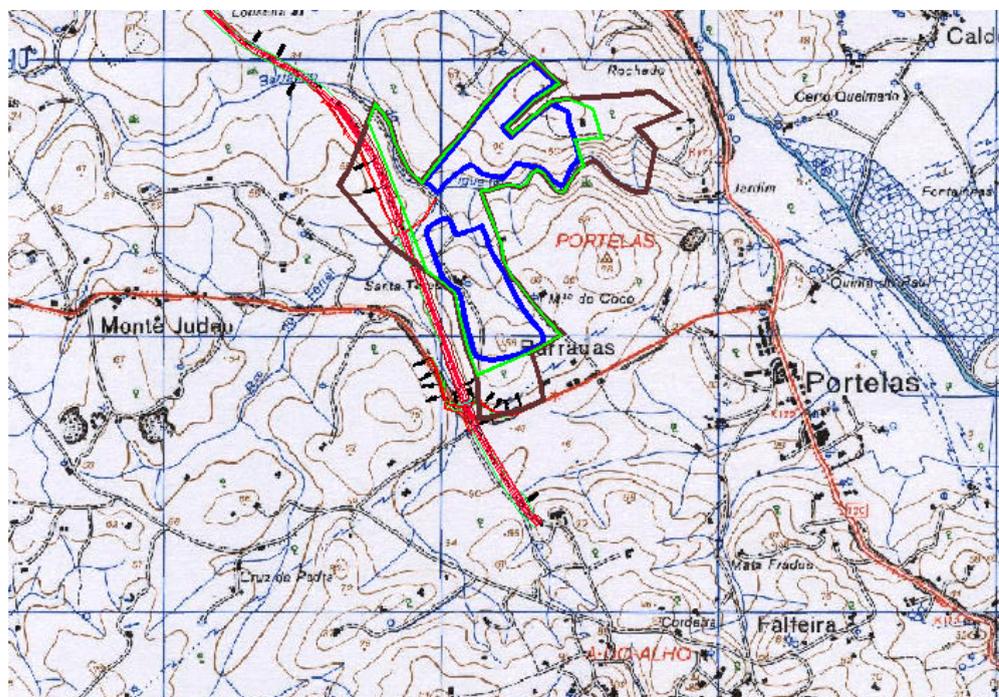


Extrato da Carta Militar de Portugal, Esc.: 1/250 000, folha nº 7 (1996) e folha nº 8 (1997), IGdE
 Origem das coordenadas rectangulares: Ponto fictício (unidades em metros)

- ⊙ Sede de Concelho
- Sede de Freguesia
- ⚡ Limite de Concelho
- ⚡ Limite de Freguesia
- Pedreira "Figueiral"



Figura 1- Enquadramento regional da pedreira "Figueiral"



Extracto da CMP à escala 1:25 000, folha n.º 602 (Lagos), do Serviço Cartográfico do Exército.

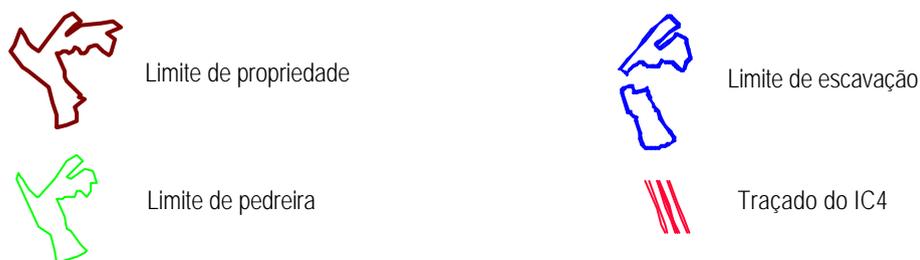


Figura 2- Localização da área de intervenção do projecto.

4. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

O projecto (ou Plano de Pedreira) de ampliação da pedreira "Figueiral" foi elaborado de acordo com o Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, pelo que integra o Plano de Lavra e o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística.

A área a licenciar totaliza cerca de 370 000 m² (37 ha) e é composta por duas áreas de escavação, a área Norte com 7 765 m² – onde se encontra a área já licenciada, e a área Sul com 104 750 m². Estas áreas foram definidas em função das zonas de defesa e do maciço de calcário passível de exploração.

As zonas de defesa consideradas para a área de escavação foram estabelecidas de acordo com o artigo 4º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, de modo a proteger o traçado do IC 4 (70 m de defesa), os edifícios vizinhos (50 m de defesa) e os prédios rústicos vizinhos (10 m de defesa)

A área que se pretende licenciar, destina-se a ampliar a actual área licenciada para Norte e a criar uma outra área de escavação, a Sul. Na área da pedreira incluem-se, ainda, todas as áreas necessárias para garantir o normal funcionamento desta indústria, nomeadamente, a área ocupada pela central de britagem e classificação de calcários, as áreas de armazenamento de produtos finais e de inertes rejeitados da exploração e as instalações sociais e de apoio à pedreira, designadamente o refeitório, os balneários e sanitários, o escritório e a báscula. Encontra-se aqui, também, instalada uma central de asfalto, cuja brita é fornecida pela pedreira.

No que respeita à ocupação actual do solo, além da actual pedreira e das infra-estruturas auxiliares de beneficiação já referidas, a área de expansão da exploração encontra-se ocupada por matos e áreas agrícolas abandonadas, com arvoredos muito dispersos.

As reservas exploráveis na área da pedreira foram estimadas considerando as duas áreas de escavação, Norte e Sul, prospectando-se um rendimento global médio na ordem dos 75%, valor estabelecido em função dos actuais rendimentos médios da exploração e atendendo à melhoria das características geológicas da zona de escavação Sul. O total de reservas de exploráveis da pedreira da *Urbiterrras* ronda, assim, os 3 960 800 m³ (aproximadamente 9 505 950 t), o que irá originar cerca de 7 133 200 t de material vendável.

Salienta-se que a cota final do piso base foi estabelecida tendo em consideração a necessidade de se garantir uma zona de protecção ao aquífero freático, cujo nível se situa à cota 5 m, de acordo com os estudos hidrológicos efectuados.

Atendendo às reservas disponíveis o horizonte temporal do projecto, considerando a exploração e a recuperação paisagística, é de 23 anos.

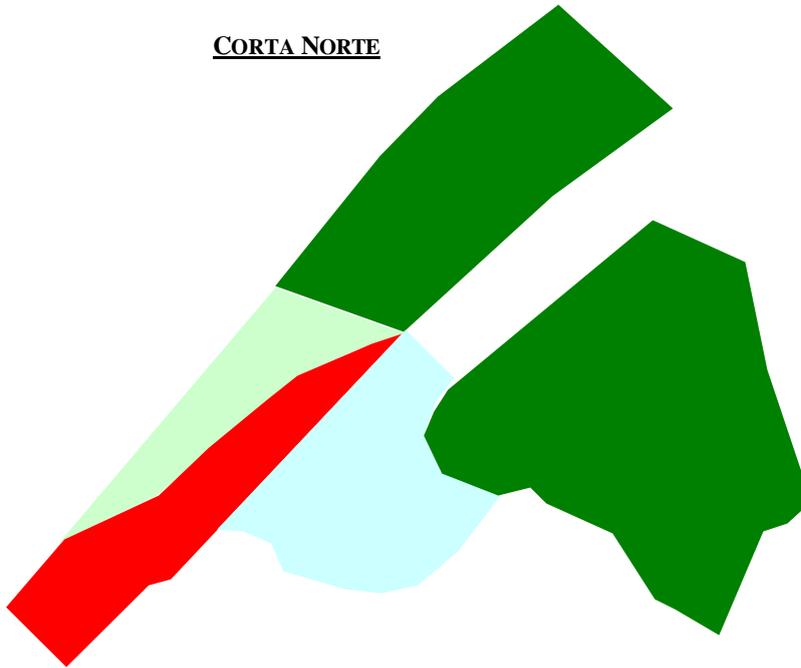
A exploração do maciço calcário na área de ampliação será precedido, à semelhança do que acontece na área licenciada da pedreira, por um conjunto de operações preparatórias da lavra com vista a serem garantidos os parâmetros de segurança, de economia, de bom aproveitamento do recurso e de protecção ambiental. A primeira dessas operações é a desmatagem em que a sequência temporal da retirada do coberto vegetal será articulada com o avanço da lavra e com a subsequente recuperação paisagística.

De seguida procede-se à decapagem (remoção da terra vegetal), efectuada com recurso a uma pá carregadora, funcionando com o balde (pá) em posição rasante ao solo. O solo resultante da decapagem, será guardado para posterior reutilização na recuperação paisagística da pedreira.

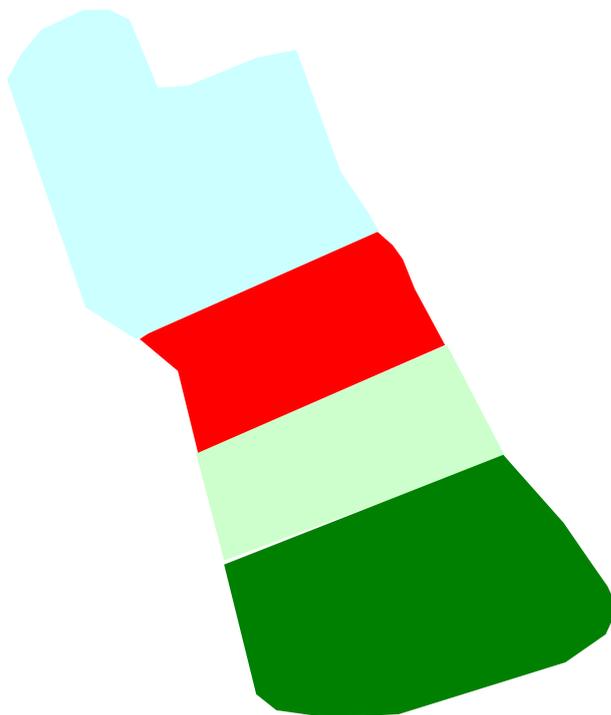
Tal como já se verifica na área licenciada, o desmonte do recurso mineral na área de ampliação será feito com recurso a explosivos, tendo-se projectado um diagrama de fogo que minimiza a propagação de vibrações, considerando um baixo consumo de explosivo e o uso de cápsulas microretardadas.

A exploração da pedreira na área de ampliação será feita retomando a frente da actual exploração licenciada, situada na zona Norte, e pelo início da exploração na zona Sul. As frentes da exploração irão avançar deixando-se patamares entre bancadas que podem variar entre 10 m e 30 m. Essa distância será mínima na proximidade dos limites de cada fase e máxima na evolução normal dentro de cada fase de desmonte. A sequência de desmonte será descendente, utilizando frentes com inclinações da ordem dos 75° (com a horizontal), que vão garantir a estabilidade e a segurança nos trabalhos.

CORTA NORTE



CORTA SUL



LEGENDA:

-  Zona intacta
-  Zona em exploração
-  Zona recuperada
-  Zona em recuperação

SEM ESCALA

Figura 3 – Perfil esquemático da evolução da lavra.

A exploração da pedreira será desenvolvida em 4 fases de forma a compatibilizar-se a lavra com a recuperação paisagística permitindo que estas possam evoluir paralelamente, minimizando, em cada momento, a área a afectar à lavra. Atendendo ao faseamento proposto, a exploração será desenvolvida em 4 fases, uma de 2 anos de duração (Fase 0), e três de 6 anos de duração, de acordo com o tempo de vida útil da exploração (aproximadamente 20 anos). De referir que à excepção da Fase 0, todas as outras se desenvolvem com frentes simultâneas nas duas zonas de escavação (Norte e Sul).

A estratégia de base para uma correcta recuperação paisagística é a de possuir uma zona de exploração atrás da qual existe uma zona a ser aterrada e outra em que o aterro possui a configuração próxima da final.

A recuperação paisagística da pedreira foi estruturada em 6 fases que consideraram o faseamento projectado para a lavra. As intervenções de recuperação intermédias terão início após a desactivação da correspondente fase da lavra. As operações associadas à recuperação passarão pela modelação final da área, espalhamento da terra viva, sementeira e plantação das espécies daquele local. A última fase, correspondente à recuperação final de toda a área intervencionada, incluindo as zonas ocupadas com as instalações de apoio à pedreira, após o seu desmantelamento.

A conclusão da recuperação paisagística tem por objectivo a integração da área intervencionada pela pedreira na envolvente, de características agro-florestais. Na Figura 4 mostra-se como a exploração e a recuperação paisagística poderão avançar em simultâneo e de forma articulada.

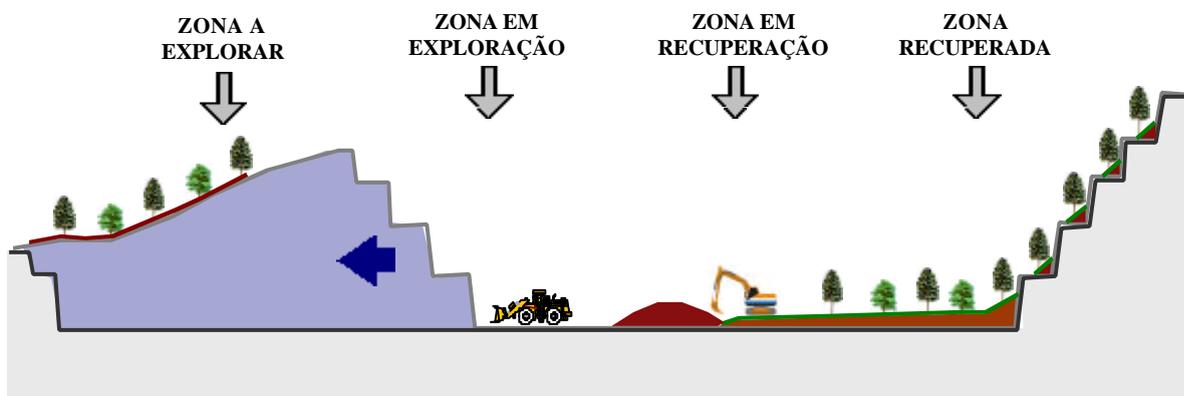


Figura 4 – Metodologia preconizada para a lavra/recuperação.

O Plano de Pedreira integra, também, um Plano de Desactivação que descreve as medidas a implementar durante e após a desactivação da exploração, em termos de desmantelamento das instalações fixas, de remobilização dos equipamentos móveis, de geotecnia e drenagem, de ambiente, de integração dos recursos humanos e de segurança, para que tais objectivos possam ser atingidos.

A ampliação da pedreira "Figueiral" irá manter 23 postos de trabalho, recebendo os trabalhadores formação específica para as actividades que irão desenvolver. O horário de laboração terá a duração de 40 horas semanais, restritas aos dias úteis e ao período diurno, estendendo-se a sua actividade por todo o ano.

5. PREVISÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

O objectivo deste EIA consistiu na identificação, previsão e avaliação dos impactes associados ao projecto de ampliação da pedreira "Figueiral", face à situação de referência, considerada como a que actualmente existe no local de implantação do projecto.

Neste EIA são analisadas apenas duas alternativas:

1. **A evolução da situação de referência na ausência da implementação do projecto** – é efectuada a projecção da situação actual da área de intervenção, caso o projecto não venha a ser desenvolvido, em função das políticas gerais de planeamento em vigor e, acima de tudo, com base nos planos de ordenamento do território actantes sobre a área;
2. **Implementação do projecto** – Consiste na ampliação das áreas de lavra e na proposta de recuperação paisagística das mesmas. A previsão e avaliação de impactes foi efectuada através da comparação entre os impactes previstos, resultantes da implementação do Projecto no local, com a evolução da situação de referência, no seu período de vida útil.

A área de intervenção do projecto foi caracterizada através do estudo de todas as componentes ambientais potencialmente afectadas, abrangendo aspectos biofísicos, sócio-económicos, de planeamento e qualidade do ambiente. As componentes estudadas foram: o clima, a geomorfologia, a geologia, os recursos hídricos superficiais, os recursos hídricos subterrâneos, a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, os solos, a qualidade do ar, o ruído, as

vibrações, a flora e vegetação, a fauna, a paisagem, a sócio-economia, o ordenamento do território e o património arqueológico e construído.

Em função dos impactes negativos previstos, para cada uma das componentes ambientais estudadas, o EIA considerou medidas de minimização específicas.

Relativamente ao **clima**, não se prevê que as actividades do projecto venham a ter impactes mensuráveis sobre a generalidade das variáveis climatológicas. No entanto verificou-se que algumas características climáticas, designadamente o regime de ventos e a chuva, poderão influenciar a dispersão de poeiras.

Em relação à **geomorfologia**, o impacte directo e negativo decorrente da modificação do relevo, considera-se negativo não significativo, dado que a estratégia de recuperação paisagística prevê a modelação da topográfica do local, com as terras rejeitadas de exploração. As operações de recuperação paisagística ocorrem na sequência do desenvolvimento da exploração pelo que existirão apenas depósitos temporários de estêreis e de terra vegetal. Nestas condições, conclui-se que os impactes induzidos pelos materiais em depósito, sendo negativos, serão pouco significativos e de carácter temporário.

Relativamente à **geologia**, não existem quaisquer aspectos de interesse particular que importe preservar, pelo que não se perspectiva, neste aspecto, quaisquer impactes gerados pela implementação do projecto.

Ao nível dos **recursos hídricos superficiais**, não se prevê que haja qualquer interferência no regime hidrológico. Dadas as características de permeabilidade das formações calcárias, verifica-se não existirem linhas de água significativas na área de ampliação, somente de escorrência, pelo que não se antevê qualquer tipo de impacte sobre os recursos hídricos existentes, nomeadamente a ribeira do Barranco do Figueiral. O entanto, na fase de desactivação, e na impossibilidade da reposição das cotas originais do terreno, o projecto prevê a instalação de sistemas de drenagem que encaminhem as águas para as linhas de escorrência superficial natural e a implantação de vegetação, pelo que cessará qualquer tipo de impacte que eventualmente se possa verificar sobre os recursos hídricos superficiais.

A **qualidade das águas superficiais**, poderá ser afectada pelas actividades extractivas devido ao arrastamento ou deposição de partículas de poeiras ou por descarga accidental de óleos e lubrificantes utilizados nas máquinas e veículos utilizados na exploração e transporte dos calcários. O impacte resultante, ao nível da qualidade da água, por partículas de poeiras é considerado pouco significativo, uma vez que não existem linhas de água de carácter

permanente que transportem estas partículas. A descarga de óleos e lubrificantes na água ou no solo poderá resultar de uma situação accidental, num curto espaço de tempo e de âmbito muito localizado, pelo que o impacte resultante, embora negativo, é considerado pouco significativo.

Ao nível dos **recursos hídricos subterrâneos** não se prevê a ocorrência de impactes resultantes da escavação do maciço calcário uma vez que o projecto não preconiza a intercepção da superfície freática, não havendo, assim, o risco de desorganização do fluxo hídrico subterrâneo nem o aumento de turbidez.

Relativamente à **qualidade das águas subterrâneas**, e na eventualidade de derrames accidentais de óleos, lubrificantes e combustíveis, ou descarga accidental da fossa séptica, o impacte ao nível da qualidade das águas do aquífero será negativo e muito significativo se não forem tomadas medidas imediatas de contenção dos derrames.

Os **solos** presentes na área de intervenção associados ao leito de cheias do Barranco do Figueiral, apresentam um elevado potencial produtivo, razão pela qual foram integrados na Reserva Agrícola Nacional (RAN). No entanto, estes solos representam somente cerca de 13 % da área da propriedade. Os restantes solos apresentam vocação agrícola nula a bastante limitada, uma vez que se tratam de solos de fertilidade muito baixa a deficiente. O Plano de Pedreira em análise preconiza a decapagem, armazenamento, tratamento e posterior colocação nas zonas a recuperar, dos solos presentes na área de ampliação. Deste modo, independentemente da capacidade produtiva que os solos em causa apresentam, considera-se que os impactes associados à ampliação da pedreira serão pouco significativos uma vez que o recurso solo será devidamente acautelado e protegido.

Quanto à **qualidade do ar**, este tipo de actividade implica a emissão de poeiras, os receptores previsivelmente mais afectados pelas emissões de partículas e outros poluentes, localizam-se a SE e NE, destacando-se a localidade de Portelas e algumas habitações isoladas. No entanto, no caso de se realizar o controlo das emissões por aspersão de água, especialmente nos acessos não asfaltados, poderá observar-se a redução das emissões o que contribuirá seguramente para a redução drástica dos níveis de concentração de partículas em suspensão. Realizando-se a aspersão de água, não são de esperar situações em que as concentrações de partículas em suspensão atinjam níveis superiores ao legislado pelo que os impactes gerados embora negativos, são pouco significativos.

As fontes de **ruído** mais significativas num projecto desta natureza são a maquinaria utilizada na exploração e o equipamentos de britagem. No início da lavra, a proximidade das fontes ruidosas

aos receptores sensíveis leva a que ocorram impactes negativos. O afastamento progressivo das frentes de lavra permite antever a diminuição dos impactes.

No que respeita às **vibrações**, pressupondo o cumprimento das cargas máximas de explosivo por furo, definidos no projecto, considera-se que não deverão ocorrer impactes negativos ao nível da integridade física das construções. No entanto, poderão surgir situações de incomodidade uma vez que previsivelmente as vibrações induzidas pelas detonações deverão ser sentidas pelos habitantes mais próximos. Este impacte negativo, deverá ser pouco significativo, e reversível com o encerramento da exploração

No que respeita à **flora** e à **vegetação**, foram analisados dois aspectos fundamentais: a presença ou ausência de plantas raras ou ameaçadas de extinção em Portugal, ou protegidas por legislação nacional e comunitária, e a qualidade do coberto vegetal, tendo-se concluído pela ausência de valores ou aspectos relevantes. Os impactes associados ao projecto, durante as fases de instalação e exploração são globalmente negativos, decorrentes essencialmente da remoção do coberto vegetal, que resulta numa reduzida magnitude dos impactes atendendo ao elevado grau de degradação que as comunidades vegetais no seu conjunto apresentam. No entanto, a implementação das actividades de recuperação paisagística vão assegurar a sua reversibilidade, compensando os impactes causados.

Relativamente à **fauna**, verifica-se que apresenta baixo valor, no contexto nacional ou mesmo no contexto regional. Neste âmbito, pode afirmar-se, que os impactes inerentes à implementação do projecto serão pouco significativos.

Com vista à avaliação da qualidade da **paisagem**, bem como à avaliação dos impactes sobre este descritor, realizou-se a análise dos vários parâmetros paisagísticos, tendo-se efectuado bacias de visibilidade da pedreira, nomeadamente, a partir de vários pontos situados no IC 4. Concluiu-se que os impactes ao nível da paisagem são globalmente negativos, embora pouco significativos, temporários e reversíveis porque o projecto pressupõe a recuperação paisagística faseada das áreas exploradas, isto é, à medida que as cotas finais da lavra vão sendo atingidas é reposta uma paisagem produtiva e sustentável.

A avaliação dos impactes, ao nível da **sócio-economia**, de um projecto associado à indústria extractiva será, porventura, aquela que maior complexidade apresenta. Desde logo porque a determinação da sua relevância não se pode aferir apenas pelos empregos directos que cria ou pelo seu volume de facturação. Pelo contrário, deverá ser também analisada a fileira industrial que alimenta, a sua dependência da matéria-prima em exploração, as alternativas de

abastecimento existentes e o custo que representam, pelo que os impactes resultantes desta actividade são positivos e muito significativos.

No que respeita ao **ordenamento do território** verificou-se que o Plano Director Municipal de Lagos não está em vigor. A área em estudo encontra-se integrada na Reserva Ecológica Nacional devido ao facto de se tratar de uma zona de máxima infiltração. A avaliação de impactes ao nível desta condicionante de uso foi efectuada sob duas vertentes distintas: no **plano administrativo** efectuou-se a confrontação das actividades previstas no projecto com o regime da REN imposto pelo quadro legal em vigor, tendo-se concluído que o impacte induzido pelo projecto é negativo, significativo e permanente, embora reversível a longo prazo; no **plano biofísico**, avaliaram-se as implicações das actividades previstas no projecto ao nível da permeabilidade dos solos e, bem assim, na recarga dos aquíferos; a este respeito, os trabalhos de caracterização geológica e hidrogeológica realizados no âmbito deste EIA indicaram que nenhuma das actividades previstas no projecto diminui a infiltração ou impede a recarga aquífera. De facto, o projecto prevê a recuperação paisagística das áreas intervencionadas. O cumprimento destas acções leva a que se considere que os impactes associados à exploração da pedreira, ainda que negativos, sejam pouco significativos e parcialmente reversíveis.

Relativamente ao **património arqueológico e construído**, na área do projecto, ou mesmo nas suas imediações próximas, não existe património construído considerado de menção. Quanto às prospecções realizadas, as mesmas colocaram em evidência vestígios de ocupação humana, e achados de elementos que permitem confirmar a existência de uma estação arqueológica no local. Por se encontrar dentro da área proposta para expansão da pedreira, este povoado, denominado Povoado do Cabeço do Rochedo, será parcialmente destruído. No âmbito deste descritor indicia-se um impacte negativo.

Após a identificação dos principais impactes, associados à implementação do projecto, foram definidas medidas correctivas e minimizadoras que garantem o adequado equilíbrio do ambiente na área de intervenção e na sua envolvente.

As medidas de minimização foram agrupadas em dois tipos: medidas de carácter geral e medidas específicas. Salienta-se que algumas das medidas de minimização constituem, desde logo, aspectos integrados ou complementares das intervenções inscritas no Plano de Pedreira que são incluídas tanto nos respectivos Planos parcelares (Plano de Lavra, Plano de Aterro, Plano Ambiental de Recuperação Paisagística), como na própria laboração da pedreira, outras referem-se às soluções técnicas e ambientalmente mais adequadas, de forma a garantir que este Projecto constitua uma referência no domínio da integração e protecção ambiental.

Das medidas de minimização da carácter geral a implementar destacam-se:

1. implementação imediata da Fase 0 de recuperação, definida no PARP, permitindo-se assim, a diminuição da visibilidade da pedreira e um enquadramento mais harmonioso no meio biofísico e social envolvente;
2. cumprimento dos faseamentos de exploração e de recuperação definidos no Projecto de forma a promover a revitalização das áreas intervencionadas no mais curto espaço de tempo possível e a concentração das actividades em áreas bem delimitadas para que estas não extravasem e afectem, desnecessariamente, as zonas limítrofes;
3. limitação da destruição do coberto vegetal às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos e garantir que estas são convenientemente revegetadas;
4. definição, clara e antecipada, dos locais de deposição da terra viva decapada (pargas) e dos depósitos de estéreis, e respectivos percursos entre estes e as áreas de depósito final;
5. implementação de uma correcta gestão e manuseamento dos resíduos e efluentes produzidos e associados à pedreira, nomeadamente, óleos e combustíveis, resíduos sólidos e águas residuais, através da sua recolha e condução a depósito/destino final apropriado (devidamente credenciado pelo Instituto Nacional de Resíduos - INR), reduzindo, assim, a possibilidade de ocorrência de acidentes e contaminações;
6. manutenção dos acessos em boas condições de transitabilidade, por aplicação de "tout venant" ou mesmo de um pavimento betuminoso nos locais sujeitos a maiores movimentações de veículos;
7. rega regular e sistemática, durante as épocas mais secas, os acessos à pedreira e seus percursos internos, de forma a minimizar a emissão de poeiras;
8. implementação do Plano de Monitorização integrado no Relatório se do EIA, de forma a detectar a existência de eventuais desvios aos impactes esperados e proceder à sua correcção atempada.

A implementação destas medidas de minimização trará benefícios, directos e indirectos, sobre a generalidade dos descritores ambientais. No entanto, tal como já foi referido, foram definidas medidas de minimização específicas para os seguintes descritores ambientais:

Geologia/Geotecnia - durante a lavra recomenda-se a análise, em contínuo, por parte do Responsável Técnico, ou por pessoa em quem este delegue essa função, a estabilidade dos

taludes de escavação. Qualquer indício de instabilidade deve ser alvo de intervenção imediata, evitando situações de rotura. A estabilidade dos taludes finais da pedreira deverá ser reforçada pela construção do aterro e da revegetação dos pisos resultantes, cumprindo o descrito no Plano de Aterro e no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística que compõem o Projecto;

Recursos hídricos superficiais - Ainda que não se prevejam impactes graves para este descritor, ressaltou-se a necessidade da adequada manutenção do estado de limpeza dos órgãos de drenagem pluvial, nomeadamente das valas a instalar na periferia das áreas de escavação, e dos acessos às zonas de trabalhos, bem como o cumprimento estrito do estabelecido no Plano de Lavra tendo em vista evitar o depósito de materiais em zonas expostas à erosão hídrica ou eólica, evitando assim o seu arrastamento;

Recursos hídricos subterrâneos - Em relação a este descritor, reforça-se a necessidade de dar cumprimento às medidas preventivas previstas no projecto, designadamente a continuação da monitorização do nível do aquífero freático no piezómetro já construído para o efeito, com periodicidade mensal; a garantia da gestão adequada dos rejeitados grosseiros e das terras de cobertura decapados nas fases preparatórias dos trabalhos de extracção de modo a cumprir-se o estipulado no Plano de Aterro; o desmantelamento, segundo as normas que constam no Plano de Fecho, de todas as estruturas e pavimentos da actividade industrial;

Qualidade das águas - Relativamente a este descritor o EIA indica que deverão ser tomadas precauções relativamente à introdução accidental de líquidos poluentes, por exemplo óleos das máquinas e lubrificantes, pelo que o armazenamento desse tipo de substâncias deverá ser efectuado recorrendo a normas especiais de segurança. Deverá, ainda, ser assegurada a manutenção e revisão periódicas das fossas sépticas estanques. Contudo, a principal medida de minimização ao nível das águas consta do cumprimento integral do plano de monitorização da qualidade das águas previsto no EIA e proposto no Plano de Pedreira;

Solos - As principais medidas de minimização relativas a este descritor, encontram-se incluídas no Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP), destacando-se as acções relacionadas com a preservação do solo de cobertura que é decapado nos trabalhos preparatórios da exploração, nomeadamente o armazenamento do solo em pargas, o espalhamento de sementes de tremoço ou tremocilha e centeio no Outono, ou de abóboras, na Primavera, de modo a conservar a terra ensombrada e fresca e evitar o aparecimento de infestantes e a remoção e arejamento dos solos com máquinas ligeiras, sempre que o armazenamento da terra viva se efectue por períodos superiores a um ano. Estes solos provenientes das acções de decapagem serão posteriormente utilizados na recuperação e integração paisagística da área explorada. A terra vegetal será aplicada em camada uniforme sobre as áreas a recuperar, de preferência antes

do Outono, para que a sua aderência ao solo-base se faça nas melhores condições, após o que serão efectuadas as plantações e sementeiras previstas no projecto;

Paisagem - A minimização dos impactes paisagísticos negativos associados à laboração da pedreira será obtida através da execução do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, compensando as perturbações sobre a estrutura ecológica local através da revitalização da mata do barrocal algarvio e da galeria ripícola associada ao Barranco do Figueiral. Assim, o projecto de integração paisagística da pedreira contemplou uma intervenção mais forte na sua periferia (sobretudo nas áreas mais próximas de caminhos e zonas com maior visibilidade do exterior), que incluiu a sementeira de herbáceas e a plantação de uma sebe com árvores e arbustos características da região – *e.g.* alfarrobeira, figueira, zambujeiro, amendoeira – sobre barreiras topográficas. Sempre que possível, será preservada a vegetação arbustiva e arbórea existente na envolvente da exploração.

Ambiente sonoro - Com o objectivo da redução do ruído e o cumprimento da legislação vigente nesta matéria, deverão ser adoptadas as seguintes medidas de minimização dos impactes: criação de cortinas arbóreas de forma a reduzir a energia das ondas sonoras que atingem os locais mais próximos (esta medida já foi incluída no projecto); utilização de equipamentos que cumpram os requisitos legais em relação à emissão de ruído, devendo ser interdita a utilização de máquinas que não possuam indicação da sua potência sonora, garantida pelo fabricante; colocação em obra de equipamentos modernos e em boas condições de manutenção e equipados com silenciadores e atenuadores de ruído.

Qualidade do ar – Tal como já foi referido, pela análise efectuada na avaliação de impactes concluiu-se pela necessidade de implementação de medidas que têm como objectivo a limitação da emissão de poeiras, em especial nos acessos não asfaltados. Verifica-se, também, ser possível reduzir as taxas de emissão de partículas em suspensão em cerca de 80%, por aspersão com água dos acessos não asfaltados. Por forma a obter esta taxa de eficiência no controlo das emissões de partículas, será necessário realizar aspersão de água de cerca de 1,1 litros por m² de acesso não asfaltado. Nos períodos secos esta aspersão deverá ser realizada diariamente. Deverá, também, proceder-se ao acondicionamento cuidadoso das matérias no transporte de modo a evitar a dispersão de poeiras. Considera-se, ainda, que a cortina arbórea proposta como medida de minimização dos impactes no ambiente sonoro deverá funcionar, também, como barreira à dispersão das partículas em suspensão. Por forma a incrementar a eficiência desta barreira, a mesma deverá ser criada antes do início dos trabalhos neste local.

Vibrações – Tal como já foi referido, o cumprimento dos limites de carga máxima de explosivo por furo a utilizar na exploração, estipulados no projecto, deverá conduzir à inexistência de

impactes negativos ao nível do descritor vibrações. No entanto, e no caso de surgirem situações de incomodidade poderão ser tomadas medidas de minimização que deverão ser eminentemente preventivas em detrimento de medidas correctivas. Relativamente às medidas preventivas, e na ausência da possibilidade de intervir na realocação e/ou no reforço das estruturas na envolvente, as intervenções deverão passar pelo redimensionamento dos diagramas de fogo.

Património arqueológico e construído - Relativamente ao povoado do Cabeço do Rochedo, preconiza-se a execução da desmatação do local, com acompanhamento arqueológico até à cota dos 60 m, de forma a que se proceda a uma nova prospecção sistemática com melhores condições de visibilidade, no sentido de se delimitarem áreas de dispersão de materiais. O número de sondagens a efectuar será determinado pela área de dispersão de materiais. Estes trabalhos poderão ser complementados com duas valas de avaliação perpendiculares às curvas de nível afim de averiguar a existência de sistemas defensivos positivos ou negativos, que poderão ser realizados mecanicamente devido à extensão da área. Consoante os resultados obtidos das sondagens arqueológicas e das valas de avaliação, dever-se-á equacionar sobre a necessidade de se procederem a escavações arqueológicas em área, ou ainda, se houver vestígios arqueológicos, estes têm de ser alvo de escavação integral. Quanto à área adjacente ao refeitório da pedreira, caso se identifiquem contextos arqueológicos, considera-se que deverão efectuar-se seis sondagens manuais de diagnóstico. Consoante o resultado destas sondagens arqueológicas dever-se-á equacionar sobre a necessidade de se procederem a escavações arqueológicas em área. Relativamente à restante área de intervenção do projecto, apesar de não terem sido identificados vestígios significativos, dada a abundância de vestígios nas imediações da pedreira, deverá efectuar-se uma nova prospecção arqueológica sistemática, preferencialmente no final do Verão, início do Outono, quando a vegetação herbácea estiver mais seca e a visibilidade do solo mais favorável, por forma a obter uma melhor compreensão da realidade arqueológica do local. Antes da abertura de uma nova frente de lavra deverá prospectar-se toda a área intervencionar. Deste modo, deverá proceder-se ao acompanhamento arqueológico dos trabalhos de desmatação e decapagem e, caso se identifiquem vestígios arqueológicos, deverão adoptar-se as devidas medidas de minimização.

6. PLANO DE MONITORIZAÇÃO

Este EIA inclui um plano de monitorização onde se definem os procedimentos para o controlo da evolução das vertentes ambientais consideradas mais sensíveis na sequência da previsão de impactes, a saber: recursos hídricos subterrâneos, a qualidade das águas superficiais, a

qualidade das águas subterrâneas, o ruído, os solos, a qualidade do ar, a recuperação paisagística e o património arqueológico e construído.

A implementação deste plano de monitorização traduz-se na avaliação contínua da qualidade ambiental da área de implementação do projecto, baseada na recolha sistemática de informação primária e na sua interpretação permitindo, através da análise expedita de indicadores relevantes, estabelecer o quadro evolutivo da situação de referência e efectuar o contraste relativamente aos objectivos pré-definidos. Desta forma será também possível estabelecer relações entre os padrões observados e as acções específicas do projecto, assim como encontrar as medidas de gestão ambiental mais adequadas face a eventuais desvios que venham a ser detectados.

Prevê-se o envio periódico de relatórios de monitorização à autoridade de AIA, onde serão apresentadas as acções desenvolvidas, os resultados obtidos e a sua interpretação e confrontação com as previsões efectuadas no EIA.

7. CONCLUSÕES

Em síntese, podem salientar-se os seguintes aspectos:

1. De acordo com a avaliação técnica efectuada neste EIA, não é previsível que o projecto da pedreira de calcário "Figueiral" venha a induzir impactes ambientais negativos que o possam inviabilizar;
2. Os impactes positivos mais significativos induzidos pelo projecto ocorrem ao nível da sócio-economia, com expressão local e regional.
3. A implementação das medidas de minimização preconizadas permitem reduzir, de forma evidente, a projecção espacial e temporal dos impactes negativos, e possibilita a revitalização do espaço afectado pela exploração.

A existência desta unidade industrial é viável, tanto em termos técnicos como económicos. As características únicas das calcários, a proximidade de um mercado com significativas potencialidades e a vontade de prosseguir uma estratégia de melhoramento contínuo, a que se contrapõe o facto de se ter atingido o limite da área licenciada, justificam o projecto de extensão da área da lavra.

Destaca-se que a pedreira da *Urbiterrras* é única pedreira de calcário existente na região do Barlavento Algarvio, para o abastecimento de matéria-prima para a construção de estruturas viárias e de infra-estruturas. A ampliação da pedreira é, à partida, a única forma de manutenção do equilíbrio existente entre a oferta-procura de matéria-prima, impedindo o aumento do custo dos factores de produção na região, constituindo um factor de estabilidade dos preços.